EWM105-WBS30S 产品规格书

SoC WiFi/BLE/SLE USB2.0 无线 Combo 模块



成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

目录

SoC WiFi/BLE/SLE USB2.0 无线 Combo 模块 1
免责申明和版权公告 ..... 错误！未定义书签。
第一章 概述 4
1.1 简介 4
1.2 特点功能 4
1.3 应用场景 2
第二章 规格参数 2
2.1 射频性能 2
2.2 电气性能 3
2.3 硬件参数 3
第三章 机械尺寸与引脚定义 4
3.1 EWM105-WBS30S 尺寸及引脚定义 4
第四章 基本应用 5
4.1 参考电路 5
第五章 硬件设计 6
第六章 常见问题 7
6.1 传输距离不理想 7
6.2 模块易损坏 7
6.3 误码率太高 7
第七章 焊接作业指导 8
7.1 回流焊温度 8
7.2 回流焊曲线图 8
第八章 相关型号 9
第九章 包装方式 9
9.1 EWM105-WBS30S 包装方式 9
修订历史 9
关于我们 9

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

免责申明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

***文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。**
***文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。**
***本产品严禁用于军事及生命安全相关场景，违规使用责任由使用人自负**
***最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。**

注意：

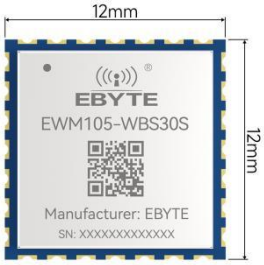
由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第一章 概述

1.1 简介

EWM105-WBS30S 模块是由成都亿佰特电子科技有限公司研发的一款高度集成 2.4GHz SoC WiFi6、BLE5.2 和 SLE1.0 的 Combo 模块，支持 USB2.0 接口，具有体积小、资源丰富、发射功率大、传输速度快、抗干扰能力强等特点。模块可广泛应用于智能穿戴、家庭自动化、家庭安防、个人保健、智能家电、配饰与遥控器、汽车、照明、工业互联网、智能数据采集、智能控制等领域。



EWM105-WBS30S

1.2 特点功能

星闪（SLE）

- 星闪低功耗接入技术 Sparklink Low Energy（SLE）
- 支持 SLE 1.0
- 支持 SLE 1MHz/2MHz/4MHz，最大空口速率 12Mbps
- 支持 Polar 信道编码
- 支持 SLE 网关

BLE

- 低功耗蓝牙 Bluetooth Low Energy（BLE）
- 支持 BLE 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.4
- 速率支持 125Kbps、500Kbps、1Mbps、2Mbps
- 支持 Class 1
- 支持高功率 20dBm
- 支持 BLE Mesh，支持 BLE 网关

WiFi

- 1×1 2.4GHz 频段；
- PHY 支持 IEEE 802.11b/g/n/ax；
- MAC 支持 IEEE 802.11d/e/i/k/v/r/w；
- 支持 802.11n 20MHz/40MHz 频宽，802.11ax 20MHz 频宽；
- 支持最大速率：150Mbit/s@HT40 MCS7，114.7Mbit/s@HE20 MCS9
- 内置 PA 和 LNA，集成 TX/RX Switch、Balun 等
- 支持 STA、AP 和 P2P 形态，作为 AP 时最大支持 8 个 STA 接入
- 支持 STA+AP 共存，支持 STA+P2P 共存
- 支持 A-MPDU、A-MSDU
- 支持 Block-ACK
- 支持 QoS，满足不同业务服务质量需求
- 支持 WPA/WPA2/WPA3 personal、WPS2.0
- 支持 RF 自校准方案
- 支持 STBC 和 LDP

外围接口

- 14 个 GPIO 接口、2 个 UART 接口、1 个 USB2.0 接口
- 外部晶体时钟频率 24MHz、40MHz

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

1.3 应用场景

- 智能家居以及工业传感器等
- 智能穿戴
- 家庭安防
- 智能家电
- 配饰与遥控器
- 无线传感
- 智能控制
- 石油、化工、冶金等

第二章 规格参数

2.1 射频性能

射频项目	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作频段	2400	-	2500	MHz	2401MHz 以下和 2483.5MHz 以上频点无法满足无委会辐射要求，信道频率的选择需要遵循协议和法规要求。
WiFi RX 灵敏度	-	-99.4	-97.9	dBm	WIFI RX 11B 1Mbps DSSS PER8% 1024 octet PSDU
WiFi RX 邻道抑制比	39	43	-	dB	WIFI RX 11B 1Mbps DSSS Mask margin 大于 5db
WiFi TX 最大发射功率	22	23	-	dBm	WIFI TX 11B 1Mbps DSSS PER8% 1024 octet PSDU
WiFi 参考通信距离	-	250	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，板载 PCB 天线增益 0.5dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm
	-	400	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，天线增益 5.0dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm
BLE RX 灵敏度	-	-99	-97.5	dBm	@BLE 1M，PER<30%
BLE TX 最大发射功率	19.5	20	-	dBm	@满足 EVM 和 ACP 要求
BLE 参考通信距离	-	360	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，板载 PCB 天线增益 0.5dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm
	-	580	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，天线增益 5.0dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm
SLE RX 灵敏度	-	-98.8	-97.3	dBm	@SLE 1M GFSK，PER<10%
SLE TX 最大发射功率	19.5	20	-	dBm	@SLE 1M GFSK，满足 EVM 和 ACP 要求
SLE 参考通信距离	-	360	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，板载 PCB 天线增益 0.5dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm
	-	580	-	m	@EWM105-WBS30S，晴朗空旷无遮挡环境，天线增益 5.0dBi，天线高度 1.2m，发射功率 20dBm

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

2.2 电气性能

电气项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作电压	3.0	3.3	3.6	V	≥3.3V 可保证输出功率，超过 3.6V 有风险烧毁风险
通信电平	-	3.3	-	V	使用 5V TTL 电平有风险烧毁，请合理使用电平转换电路
WiFi TX 电流	-	500	550	mA	@3.3V 瞬时功耗，WiFi 模式下最大发射功率，且与匹配天线有关
BLE TX 电流	-	450	500	mA	@3.3V 瞬时功耗，BLE 模式下最大发射功率，且与匹配天线有关
SLE TX 电流	-	450	500	mA	@3.3V 瞬时功耗，SLE 模式下最大发射功率，且与匹配天线有关
工作温度	-40	-	+85	℃	工业级设计
工作湿度	10	-	90	%rh	-
存储温度	-50	-	+150	℃	-

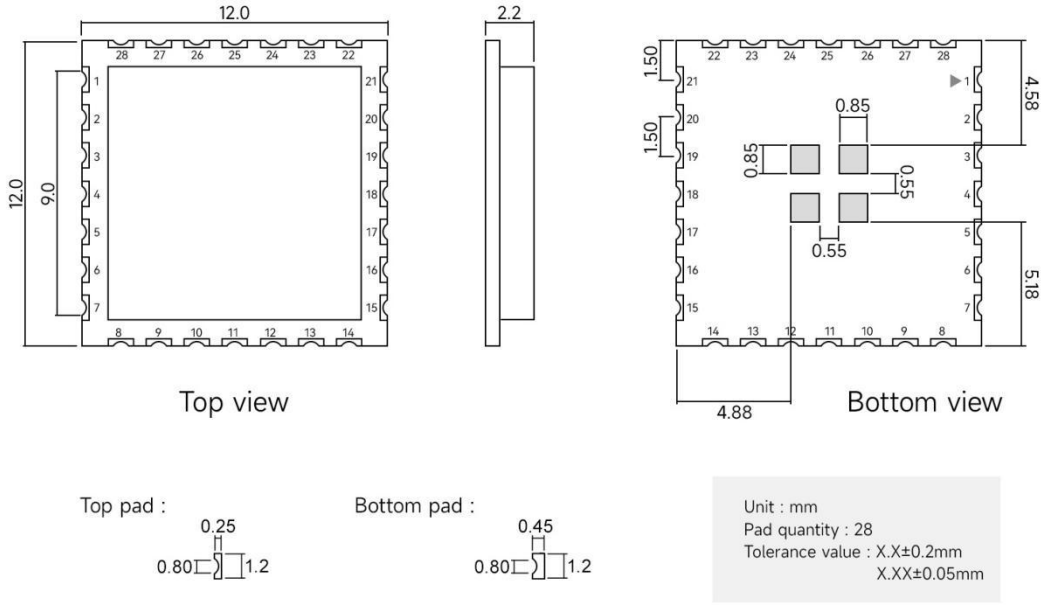
2.3 硬件参数

硬件项目	参数值	单位	备注
处理器	32	Bit	-
最大工作频率	240	MHz	-
频谱范围	2400~2483.5	MHz	-
通信接口	UART	-	通信电平 3.0-3.6V，建议使用 3.3V 以保证数据可靠性
晶振频率	40	MHz	模块已内置
模块尺寸	12.0*12.0*2.2(±0.2)	mm	长*宽*高
天线形式	邮票孔	-	-
封装	SMD-28	-	底部焊盘引出
工作温度	-40~85	℃	-
存储温度	-50~150，＜90%RH	℃	-
重量	0.60	g	±0.1g

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第三章 机械尺寸与引脚定义

3.1 EWM105-WBS30S 尺寸及引脚定义

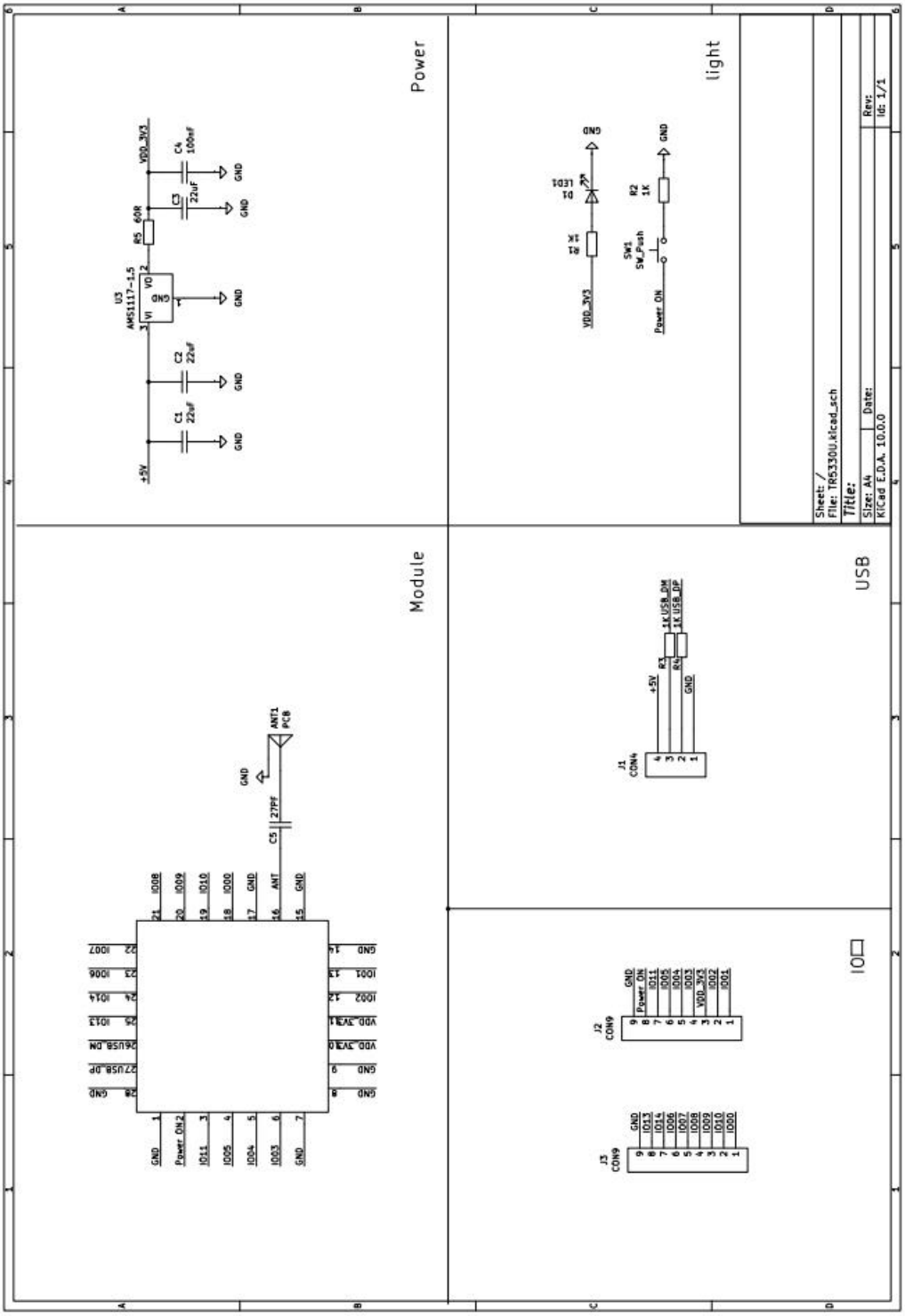


引脚序号	名称	功能	备注
1	GND	-	模块 GND
2	POWER_ON	-	模组复位引脚，内部已经加了上拉电阻，低电平有效
3	GPIO11	I/O	通用 IO 口
4	GPIO5	I/O	通用 IO 口
5	GPIO4	I/O	通用 IO 口
6	GPIO3	I/O	通用 IO 口
7	GND	-	模块 GND
8	GND	-	模块 GND
9	GND	-	模块 GND
10	VDD	-	模组电源供电，3.0-3.6V
11	VDD	-	模组电源供电，3.0-3.6V
12	GPIO2	I/O	通用 IO 口
13	GPIO1	I/O	通用 IO 口
14	GND	-	模块 GND
15	GND	-	模块 GND
16	ANT	输出	射频信号输出引脚，需要匹配 50Ω 阻抗
17	GND	-	模块 GND
18	GPIO0	I/O	通用 IO 口
19	GPIO10	I/O	通用 IO 口
20	GPIO9	I/O	通用 IO 口
21	GPIO8	I/O	通用 IO 口
22	GPIO7	I/O	通用 IO 口
23	GPIO6	I/O	通用 IO 口
24	GPIO14	I/O	通用 IO 口
25	GPIO13	I/O	通用 IO 口
26	USB_DM	-	数据负信号，D-
27	USB_DP	-	数据正信号，D+
28	GND	-	模块 GND

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第四章 基本应用

4.1 参考电路



Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第五章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 高频数字走线、高频模拟走线、电源走线必须避开模块下方，若实在不得已需要经过模块下方，假设模块焊接在 Top Layer，在模块接触部分的 Top Layer 铺地铜（全部铺铜并良好接地），必须靠近模块数字部分并走线在 Bottom Layer；
- 假设模块焊接或放置在 Top Layer，在 Bottom Layer 或者其他层随意走线也是错误的，会在不同程度影响模块的杂散以及接收灵敏度；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的走线（高频数字、高频模拟、电源走线）也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 尽量远离部分物理层亦为 2.4GHz 的 TTL 协议，例如：USB3.0；
- 天线安装结构对模块性能有较大影响，务必保证天线外露，最好垂直向上。当模块安装于机壳内部时，可使用优质的天线延长线，将天线延伸至机壳外部；
- 天线切不可安装于金属壳内部，将导致传输距离极大削弱。

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第六章 常见问题

6.1 传输距离不理想

- 当存在直线通信障碍时，通信距离会相应的衰减；
- 温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高；
- 地面吸收、反射无线电波，靠近地面测试效果较差；
- 海水具有极强的吸收无线电波能力，故海边测试效果差；
- 天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重；
- 功率寄存器设置错误、空中速率设置过高（空中速率越高，距离越近）；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使用天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

6.2 模块易损坏

- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 请确保安装使用过程防静电操作，高频器件静电敏感性；
- 请确保安装使用过程湿度不宜过高，部分元件为湿度敏感器件；
- 如果没有特殊需求不建议在过高、过低温度下使用。

6.3 误码率太高

- 附近有同频信号干扰，远离干扰源或者修改频率、信道避开干扰；
- 电源不理想也可能造成乱码，务必保证电源的可靠性；
- 延长线、馈线品质差或太长，也会造成误码率偏高。

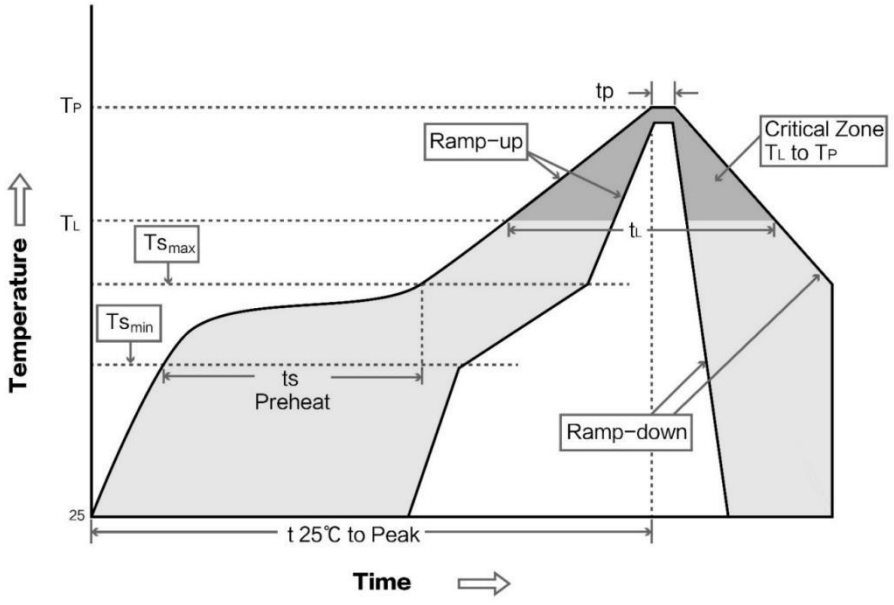
Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第七章 焊接作业指导

7.1 回流焊温度

Profile Feature	曲线特征	Sn-Pb Assembly	Pb-Free Assembly
Solder Paste	锡膏	Sn63/Pb37	Sn96.5/Ag3/Cu0.5
Preheat Temperature min （Tsmin）	最小预热温度	100℃	150℃
Preheat temperature max (Tsmax)	最大预热温度	150℃	200℃
Preheat Time (Tsmin to Tsmax)(ts)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate(Tsmax to Tp)	平均上升速率	3℃/second max	3℃/second max
Liquidous Temperature (TL)	液相温度	183℃	217℃
Time（tL）Maintained Above（TL）	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature（Tp）	峰值温度	220-235℃	230-250℃
Aveage ramp-down rate（Tp to Tsmax）	平均下降速率	6℃/second max	6℃/second max
Time 25℃ to peak temperature	25℃到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes max

7.2 回流焊曲线图



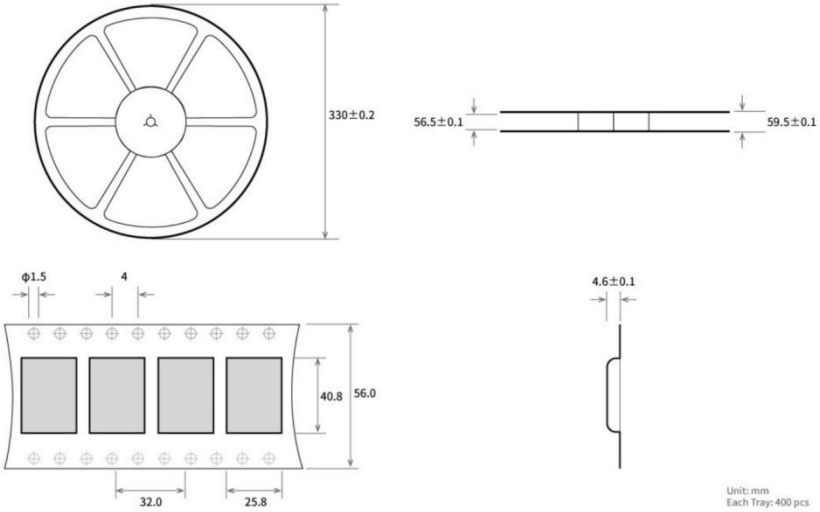
Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第八章 相关型号

产品型号	芯片方案	工作频率 Hz	发射功率 dBm	通信接口	支持协议	产品尺寸 mm	天线形式	功能特点
E105-BS21	-	2.4G	6	UART	SLE1.0	25.5*18.0	PCB	星闪 串口透传
E105-BS21X	-	2.4G	6	UART	SLE1.0	19.2*18.0	PIPX	星闪 串口透传

第九章 包装方式

9.1 EWM105-WBS30S 包装方式



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2026-03-20	初始版本	Lan
1.1	2026-07-07	修改硬件参数	Lan

关于我们

销售热线：4000-330-990
技术支持：support@cdebyte.com 官方网站：www.ebyte.com
公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B2 栋

成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司